

公開実用 昭和 61-2606

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭 61-2606

⑬ Int. Cl. *

G 02 B 6/24

識別記号

庁内整理番号

6773-2H

⑭ 公開 昭和 61 年 (1986) 1 月 9 日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 光コネクタ装置

⑯ 実 願 昭 59-86579

⑰ 出 願 昭 59 (1984) 6 月 11 日

⑱ 考 案 者 吉 川 治 東京都品川区戸越 6 丁目 5 番 5 号 昭和無線工業株式会社
内

⑲ 出 願 人 エスエムケイ株式会社 東京都品川区戸越 6 丁目 5 番 5 号

⑳ 代 理 人 弁理士 古澤 俊明 外 1 名

明 細 書

1. 考案の名称

光コネクタ装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 光ファイバの先端に取付けられるコネクタとしてのファイバ保持体と、このファイバ保持体に係止しつつ前記光ファイバをクランプするクランプ片および前記光ファイバをかしめるかしめ片を一体に形成した取付部材とからなり、前記光ファイバのファイバ保持体へのクランプとかしめを同時に行うようにしたことを特徴とする光コネクタ装置。

(2) かしめ片は、光ファイバの抜け出し防止用の係止突起を一体に有する実用新案登録請求の範囲第1項記載の光コネクタ装置。

(3) クランプ片は複数の光ファイバ係止凹部を有し、複数本の光ファイバを同時にクランプし、かつかしめ片で一本に束ねて固定してなる実用新案登録請求の範囲第1項記載の光コネクタ装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、光ファイバを光学的素子等に結合するために、光ファイバの先端に取付けられる光コネクタ装置に関するものである。

〔従来技術と問題点〕

従来、光コネクタ用プラグにおいて、プラグ本体であるハウジングまたはフェルールなどのファイバ保持体に、光ファイバを取付けるには、主に接着剤により直接接着することにより行なっていた。しかし接着剤は硬化に時間がかかるので光ファイバがファイバ保持体に完全に固着するまでに長時間を要し、また接着という余分な作業を必要とするので極めて作業性が悪かった。また光ファイバの被覆部分やファイバ保持体を形成するプラスチックまたは金属の種類によっては、接着剤を使用できないものもあった。

また、接着剤以外の取付け方法として第 1 図および第 2 図に示すように、内側の巾(a)が光ファイバ(4)の被覆部(7)の外径よりやや狭くした下向きコ字形のクランプ部材(1)を用い、このクラン

プ部材(1)を、ファイバ保持体としてのハウジング(2)のスリット(3)に圧入して光ファイバ(4)を固定したり(実開昭58-185810号)、第3図に示すように、すり割(8)のあるファイバ保持体(2)に光ファイバ(4)を通し、その上からリング(9)を被せて、そのリング(9)をつぶすことにより固定するものがある。このうち、クランプ部材(1)による場合は、作業性にすぐれているが、第1図中Aで示したファイバ保持体(2)と光ファイバ(4)との結合個所が曲げられると光ファイバ(4)の芯線(7a)と被覆部(7)との間で位置ずれを生じ、光学的素子との結合が不完全になることがあった。また、以上の例では、いずれも光ファイバ(4)を1本ずつ固定するのみであった。数本の光ファイバを固定する方法として、前述のクランプ部材(1)の内巾(a)やリング(9)の内径を固定すべき複数の光ファイバ(4)の総径に合わせて固定する方法があった。しかし、この場合、ファイバ保持力は減少し、過酷な使用に耐られないという欠点があった。さらに、前記クランプ部材(1)を使用しないときは第

4 図および第 5 図に示すように、ファイバ保持体(2)の突片(6)(6)と光ファイバ(4)とを一緒にかしめ部材(5)で巻付けるようにして固定するものである。このかしめ部材(5)による場合は、クランプ部材とは逆に光ファイバ(4)の先端位置(b)(b)が不安定となる欠点があった。

〔考案の目的〕

本考案の目的は、接着剤を使用することなく簡単な作業で正確かつ確実に 1 または複数の光ファイバをファイバ保持体に固定することができるようにした光コネクタ装置を提供することである。

〔考案の概要〕

本考案は、光ファイバをファイバ保持体に固定する取付部材はファイバ保持体に係止しつつ光ファイバをファイバ保持体にクランプするクランプ片と光ファイバをファイバ保持体の突片にかしめるかしめ片とを一体に形成してクランプとかしめを同時に行なって固定するようにしたものである。

〔考案の実施例〕

以下、本考案の一実施例を第 6 図以下の図面に

基づいて説明する。

(10)は上部ハウジング、(11)は下部ハウジングであり、これらによりファイバ保持体としてのハウジング(14)が形成され、またこのハウジング(14)の内部には1ないし複数本の光ファイバ(15)を配置するための光ファイバ孔(16)が形成されている。前記上部ハウジング(10)の基端部近くには細長状の取付部材挿入孔(17)が、前記光ファイバ(16)まで垂直に貫通して穿設されている。上部ハウジング(10)の上面には取付部材挿入孔(17)と連続するように溝(18)が形成され、さらに、上下部ハウジング(10)(11)の基端部には略円弧状の光ファイバ挟持用突片(19)(19)がそれぞれ一体に形成され、中間が光ファイバ支持空間(20)となっている。前記下部ハウジング(11)には、取付部材挿入孔(17)と一致した位置に3個の係止溝(21)(22)(23)が形成されている。

前記取付部材挿入孔(17)に挿入される取付部材(25)は、第10図に示すようにかしめ片(26)とクランプ片(27)とが中間の連結部(28)によって連続的

図 1

に一体に形成され、クランプ片(27)は先端で直角に折曲されている。前記かしめ片(26)には、2個所に切起し光ファイバ係止突起(29)(29)が形成されている。また前記クランプ片(27)は、2本の光ファイバ(15)(15)を挟んで係止するように、中央の脚部(30)と両側の脚部(31)(32)とで形成され、これらの空間部は光ファイバ係止凹部(33)(33)となっている。また中央の脚部(30)の下端両側及び両側の脚部(31)(32)の外側には、前記係止溝(21)(22)(23)にそれぞれ圧入係合するための係止爪(34)が形成されている。また光ファイバ係止凹部(33)(33)にはそれぞれ内方へ突出した光ファイバ係止突起(35)(36)(37)が形成されている。なお、(38)はスナップイン用突起、(39)は組立てねじである。

このような構成において、2本の光ファイバ(15)(15)を上下部ハウジング(10)(11)で挟みつける。つぎに取付部材(25)のクランプ片(27)を取付部材挿入孔(17)に圧入して係止爪(34)で係止させ、またハウジング(14)の基端部ではかしめ片(26)を光

ファイバ挾持用突片(19)(19)に沿って巻付けることにより2本の光ファイバ(15)(15)を同時にハウジング(14)に取り付ける。このようにして取付けられた光ファイバ(15)は、第9図に示すように光ファイバ係止凹部(33)内において両側の係止突起(36)(37)及び上部の係止突起(35)と下部ハウジング(11)で、光ファイバ(15)の被覆部分が圧着挾持されるとともに、第7図及び第8図に示すようにかしめ片(26)と光ファイバ挾持用突片(19)(19)で上下左右の動きが規制され、かつ切起し係止突起(29)(29)で抜け出るのを防止された状態でハウジング(14)に取り付けられる。

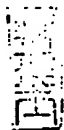
なお、(38)は光コネクタ用リセプタクルで、このリセプタクル(38)内には、光ファイバ(15)(15)の先端に臨ませて例えばLED、フォトダイオード等が取り付けられる。

前記実施例ではファイバ保持体としてハウジングの場合を説明したが、第11図および第12図に示すような光ファイバ(15)が1本だけのフェルール(14)の場合であってもよい。光ファイバ(15)は、

芯線(39)、1次被覆(40)、2次被覆(41)および抗張力材(42)からなるが、この光ファイバ(15)の2次被覆(41)の1部を除去してフェルール(14)に挿入し、フェルール(14)の取付部材挿入孔(17)から取付部材(25)を挿入し、クランプ片(27)で1次被覆(40)に係止させ、かしめ片(26)で2次被覆(41)を巻付けて固定する。

〔考案の効果〕

本考案は以上のように取付部材はクランプ片とかしめ片を一体に有し、この取付部材で光ファイバをファイバ保持体に取り付ける構成としたので、クランプ片を取付部材挿入孔に圧入して脚部に係止溝に係合させた後、かしめ片を光ファイバ挟持片にかしめて巻付けるだけで、極めて簡単に光ファイバをファイバ保持体に取り付けることができ、作業能率が向上する。また、光ファイバはクランプ片とかしめ片の2個所でファイバ保持体に固定されるので、極めて強く固定され、使用中ずれたりせず、したがって長期間正確な光接続がなされる。さらにかしめ片に光ファイバの抜け出し防止



用の係止突起を形成すればファイバ保持体への固定がより一層強固になる。

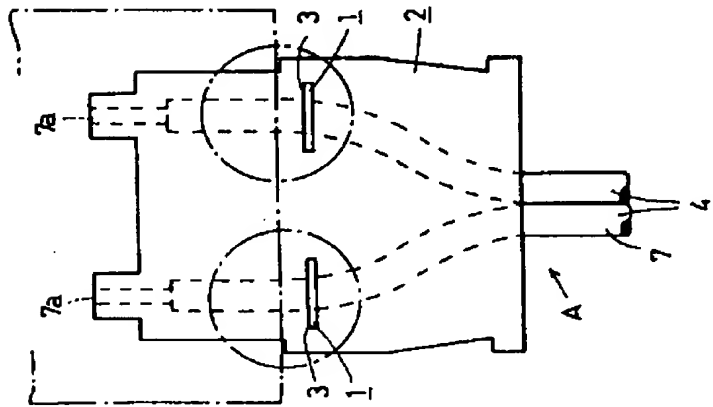
4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第5図は従来の光コネクタ装置を示すもので第1図は平面図、第2図は同上一部切欠いた正面図、第3図は他の従来例の斜視図、第4図はさらに他の従来例の平面図、第5図は同上一部切欠いた正面図、第6図は本考案による光コネクタ装置の一実施例の平面図、第7図は同上正面図、第8図は第7図中Ⅵ-Ⅶ線断面図、第9図は第6図中Ⅷ-Ⅸ線断面図、第10図は同上分解斜視図、第11図はファイバ保持体としてフェルールに適用した場合の分解斜視図、第12図は同上断面図である。

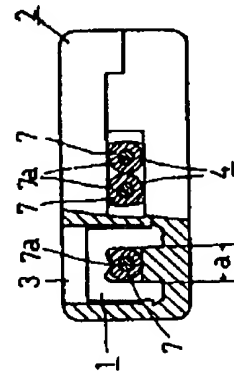
(10)…上部ハウジング、(11)…下部ハウジング、(14)…ファイバ保持体、(15)…光ファイバ、(17)…取付部材挿入孔、(19)…光ファイバ挟持用突片、(25)…取付部材、(26)…かしめ片、(27)…クランプ片、(33)…光ファイバ係止凹部、(38)…リセプタクル。

F90309-1
42

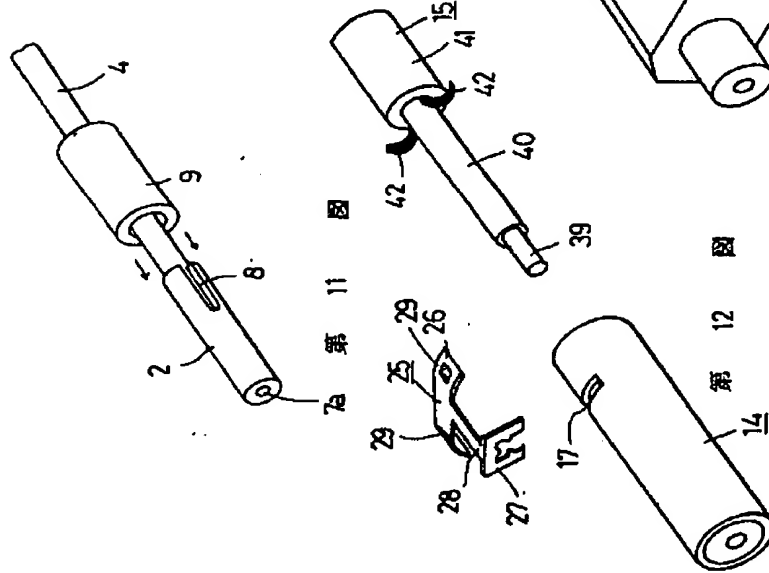
第 1 図



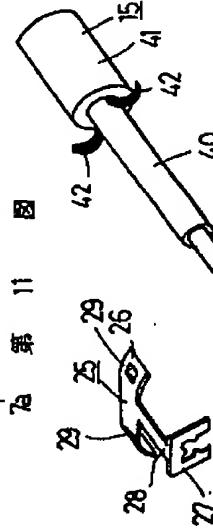
第 2 図



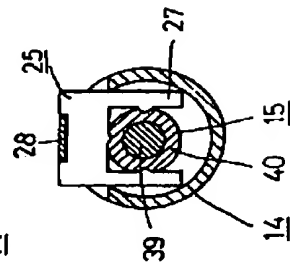
第 3 図



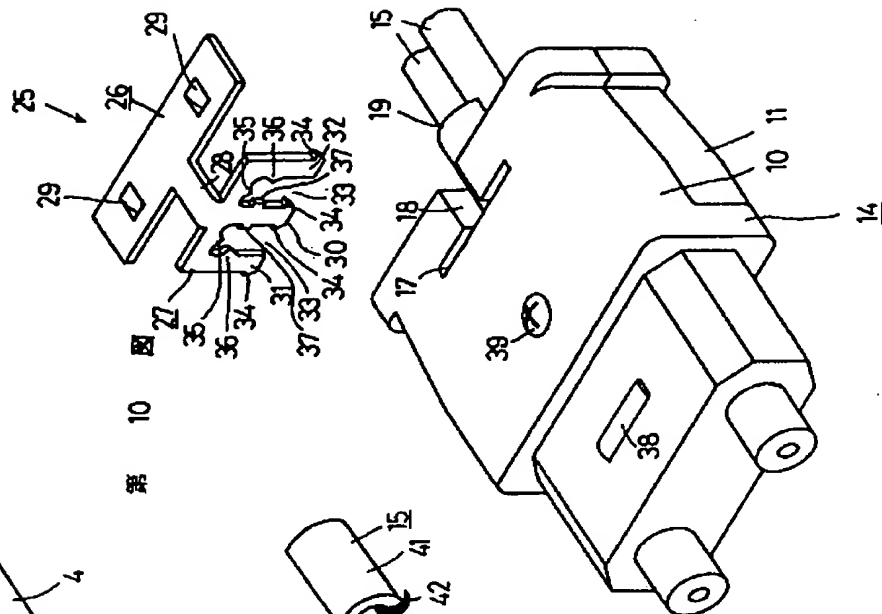
第 11 図



第 12 図



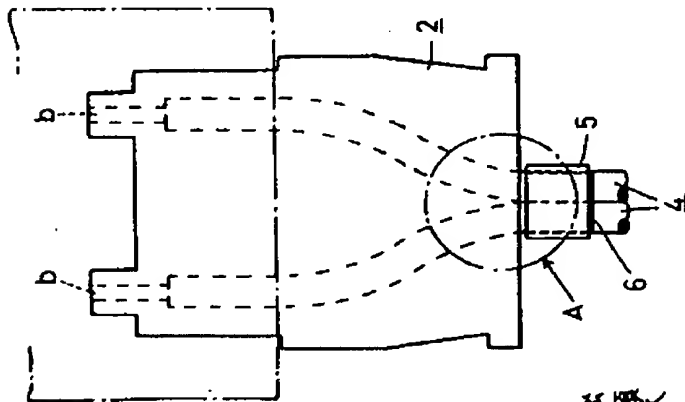
第 10 図



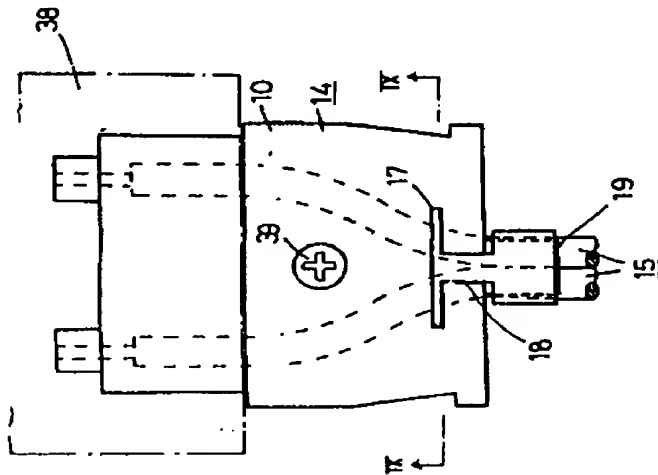
出願人 昭和無線工業株式会社
代理人 井理士古澤俊明 他1名
55
2606

1/2
1/2

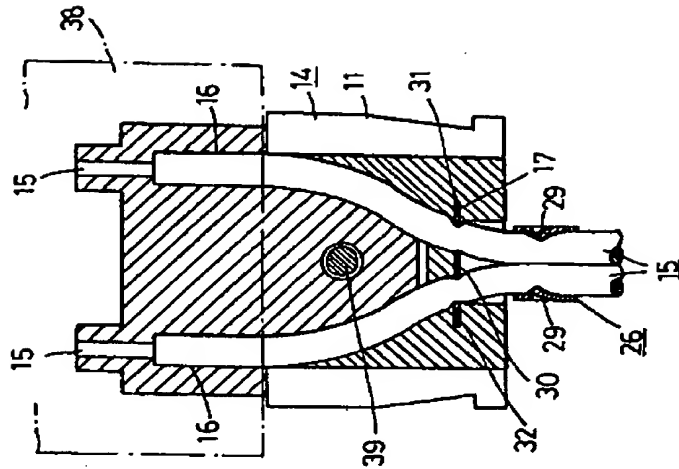
第 4 図



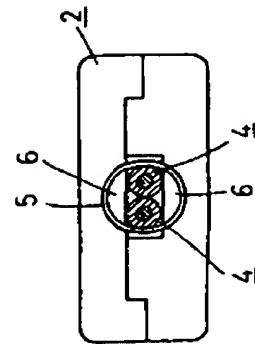
第 6 図



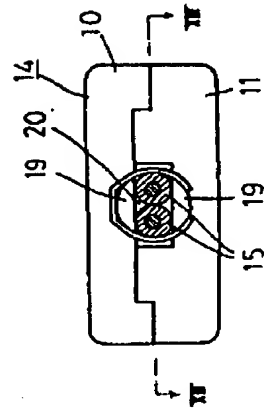
第 8 図



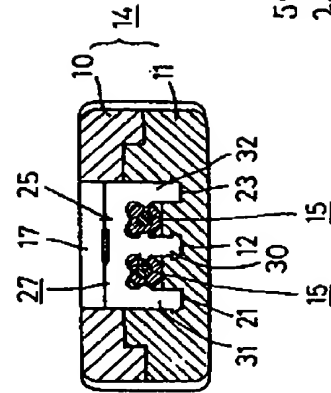
第 5 図



第 7 図



第 9 図



出願人 昭和電線工業株式会社
代理人 三井物産株式会社